

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-037623

(43)Date of publication of application : 06.02.1996

(51)Int.Cl. H04N 5/278
H04N 5/45

(21)Application number : 06-172937 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 25.07.1994 (72)Inventor : UNNO HIROAKI

(54) SUPERIMPOSED VIDEO DISPLAY METHOD AND DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To decrease the number of multipliers to reduce cost in a superimposed video method/device by performing the superimposed display of a sub-video in a prescribed area of a main video that is previously processed to be faded in and out in synchronism with both images.

CONSTITUTION: The data of a main video stored in a buffer memory are inputted to an adder 25 and the data of a sub-video are inputted to a multiplier 22 respectively. At this time a switch 31 is controlled by the ON signal of a sub-video inserting circuit when the data of the sub-video is the timing when the data of the sub-video is superimposed on the main video. Thus the multiplier 22 is connected to a register 27 side. Then the ratio of brightness between the main and sub-video is inputted to the multiplier 22 from the register 27 and multiplied by the data of the sub-video. The result of this multiplication is outputted to an adder 23 which adds a constant 00FCH and the data of the sub-video. Then the output of the adder 23 is inputted to the adder 25 via a circuit 24 which uses a complement of '1' and then added to the data of the main video. Furthermore these output and data added together are synthesized by a shifter 26 and displayed in a superimposed form.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Only a predetermined region of an image displayed on a display screen makes it synchronize with fade-out / the 1st video information beforehand processed so that fade-in might be carried out. A superimposition video display method displaying fade-in / the 2nd video information that carries out fade-out on said predetermined region contrary to said 1st video information.

[Claim 2] In fade-in / superimposition video display method which carries out a

superimposed display so that fade-out may be carried out a sub video image to a main video image currently displayed on a display screen a field which laps with a sub video image in said main video image -- beforehand -- fade-out -- and it being processed so that fade-in may be carried out and A superimposition video display method raising luminosity of said sub video image making it to make it synchronize when said field of said main video image carries out fade-out and synchronize when said field of said main video image carries out fade-in and lowering luminosity of said sub video image.

[Claim 3] A graphic display device which synchronizes said main video image with a predetermined region of a main video image displayed on a display screen and displays a sub video image comprising:

Said main video image beforehand processed so that only an image of said predetermined region might carry out in fade-out/fade-in.

A memory measure which memorized a sub video image which is synchronized with this main video image and displayed.

A reading means which reads a main video image and a sub video image of this memory measure.

An image processing means which performs image processing so that fade-in/fade-out may make contrary to said main video image said sub video image read by said reading means.

A displaying means which synchronizes with said main video image said sub video image in which image processing was carried out by said image processing means and displays it.

[Claim 4] A superimposition graphic display device wherein said image processing means comprises hardware such as a multiplication machine an adding machine and a switch in the superimposition graphic display device according to claim 3.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the superimposition video display method and superimposition graphic display device for carrying out the superimposed display of the sub video image such as a character for example to a main video image.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although many expensive hardwares are used for a superimposition graphic display device which carries out the superimposed display of the sub video image to the main video image displayed on the display screen from the former to cut down the cost without changing an equipment configuration not much substantially is desired. Drawing 4 is a figure showing the composition of the conventional superimposition graphic display device typically. Drawing 5 is a

figure showing the multiplication section of the superimposition graphic display device of drawing 4.

[0003]In drawing 4 41 is a main video image and 42 is a sub video image. Let the sub video image 42 be the titlesuch as "ABC" in this examplefor example. The multiplication sections 43 and 44 carry out the multiplication of thisrespectivelyand the adder unit 45 adds. Each multiplier n of the multiplication sections 43 and 44 is given from the counter 46. It is made to make the counter 46 count up at a suitable interval. As a resultthe output video image 47 is acquired from the adder unit 45.

[0004]In the conventional superimposition graphic display device. In for examplethe case so that a user may choose one from various languages and the superimposed display of the title of the language may be carried out to one video signal (main video image) which becomes main. A superimposed display can be carried out so that it may appear on a main video image gradually and it may be made to go up picture information (sub video image)such as a titleby the multiplication sections 43 and 44.

[0005]By under the present circumstancesthe thing (fade-in) for which the luminosity of the portion which laps with the sub video image in a main video image is lowered by the multiplication section 43 (fade-out)and the luminosity of a sub video image is simultaneously raised with the multiplication section 44. It seems that it actually emerges gradually as the output video image 47the character of "ABC" being overlapped on a main video image.

[0006]When eliminating the character of displayed "ABC"the luminosity of the portion which laps with the sub video image in a main video image is raised by the multiplication section 43 (fade-in)and the effect that the character disappears gradually is acquired by what (fade-out) the luminosity of a sub video image is simultaneously lowered for by the multiplication section 44.

[0007]By the wayas for the multiplication sections 43 and 44 used because the above-mentioned fade-in / fade-out effect are acquiredmany elements are used for the inside.

[0008]That isas shown in drawing 5the multiplication section 43 which processes a main video image comprises hardwaressuch as the multiplication machine 20the adding machine 21and the switch 30. The multiplication section 44 which processes a sub video image comprises hardwaressuch as the multiplication machine 22the adding machine 23the circuit 24 that takes the complement of "1" and the switch 31. the adder unit 45 -- Hardwaressuch as the adding machine 25 and the shifter 26-- it becomes clitteringly.

[0009]It is at least in order to process the luminance signal of the main video image 41a color-difference signal and the luminance signal of the sub video image 42a color-difference signal etc. in practice to each multiplication sections 43 and 44 furthermorerespectively. Four multiplication machines are used.

[0010]Howeverthese multiplication machine is very expensive as hardware.

[0011]Thereforealthough what is necessary is just to take this function when cutting down the cost of a deviceit is necessary to change substantially the

hardware constitutions of added value not only being lost in goods but a device now.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]In the conventional superimposition graphic display device mentioned above in this wayfor a main video imagea superimposed display / when eliminatingare using two or more multiplication machines for fade-in / fade-out processingbut a sub video image. These multiplication machines were expensiveand when cutting down the cost of a devicethere was a problem.

[0013]It is what was made in order that this invention might solve such a technical problemIt aims at providing the superimposition video display method and superimposition graphic display device which can realize the cost cut of a device leaving fade-in / function which carries out a superimposed display so that fade-out may be carried out to a main video image for a sub video image.

[0014]

[Means for Solving the Problem]The superimposition video display method according to claim 1In order to attain the above-mentioned purposeonly a predetermined region of an image displayed on a display screen makes it synchronize with fade-out / the 1st video information beforehand processed so that fade-in might be carried outIt is characterized by displaying fade-in / the 2nd video information that carries out fade-out on said predetermined region contrary to said 1st video information.

[0015]The superimposition video display method according to claim 2In fade-in / superimposition video display method which carries out a superimposed display so that fade-out may be carried out a sub video image to a main video image currently displayed on a display screena field which laps with a sub video image in said main video image -- beforehand -- fade-out -- and it being processed so that fade-in may be carried outandIt is characterized by raising luminosity of said sub video imagemaking it to make it synchronizewhen said field of said main video image carries out fade-outand synchronizewhen said field of said main video image carries out fade-inand lowering luminosity of said sub video image.

[0016]The superimposition graphic display device according to claim 3 is provided with the following.

Said main video image beforehand processed in a graphic display device which synchronizes said main video image with a predetermined region of a main video image displayed on a display screenand displays a sub video image so that only an image of said predetermined region might carry out in fade-out/fade-in.

A memory measure which memorized a sub video image which is synchronized with this main video image and displayed.

A reading means which reads a main video image and a sub video image of this memory measure.

A displaying means which synchronizes with said main video image said sub video image in which image processing was carried out by fade-in / image processing means which performs image processing so that fade-out may be carried outand

said image processing means contrary to said main video image in said sub video image read by said reading means and displays it.

[0017] The superimposition graphic display device according to claim 4 is characterized by said image processing means comprising hardware such as a multiplication machine, an adding machine and a switch in the superimposition graphic display device according to claim 3.

[0018]

[Function] In the editing device for which an image is edited, a main video image and the sub video image need to relate a main video image and a sub video image with time / space target time / when [although it is spatially independent] a user chooses one from various languages and it superimposes the title for example to one main video image. At this time it understands into which portion of a main video image it superimposes a sub video image when in the stage which manufactures a main video image.

[0019] Then since it is beforehand processed on software so that fade-in/fade-out may carry out the portion which laps with the sub video image in a main video image in this invention, it becomes unnecessary to carry out fade-in / fade-out processing of the main video image by the device side and hardware, i.e. the multiplication machine, an adding machine, a switch, etc. for it becomes unnecessary.

[0020] As a result, the cost cut of a device is realizable, leaving fade-in / function which carries out a superimposed display so that fade-out may be carried out to a main video image for a sub video image.

[0021]

[Example] Hereafter, the example of this invention is described in detail with reference to drawings.

[0022] Drawing 1 and drawing 2 are the figures showing the composition of the superimposition graphic display device of one example concerning this invention. Drawing 1 is a figure showing a sub video image insertion circuit and drawing 2 is a figure showing the circuit which compounds the data of the main video image and sub video image which were acquired by the sub video image insertion circuit of drawing 1.

[0023] In drawing 1, although 1 is the media in which video information was stored, i.e. an optical disc, a magneto-optical disc, optical memory, etc., it uses a main video image, a sub video image, etc. as an optical disc here. A main video image is a video signal which becomes main to be displayed all over almost [of a display screen]. A sub video image is the picture information for carrying out a superimposed display, for example to main video images, such as a character. Information including the ratio n of the position of a main video image, a sub video image and a sub video image and the luminosity of a main video image and a sub video image (n 0-255), etc., is recorded on this optical disc 1. The information which 2 is a buffer memory (BUFF MEM) and was read from the optical disc 1 is once stored. It is usually stored in this buffer memory 2 in the form (graphical data compression) where each data of a main video image, a sub video image, etc., was

compressed. 3 is a separation part and divides the information on the buffer memory 2 into a main video image and a sub video image. 4 is a microcomputer (muCOM) and performs various control for playing the information on the optical disc 1 on a display screen. This microcomputer 4 for example The position of the sub video image out of the buffer memory 2 Read information including the ratio n of the luminosity of a main video image and a sub video image etc. and on a basis these information A level start The end of level a vertical start end of vertical etc. The position of a sub video image is divided into the value of four pieces and each is stored in the level start register (H START) 10 the end register (H END) 12 of level the vertical start register (V START) 14 and the end register (V END) 16 of vertical. 5 is a transmitter (OSC). 6 is a synchronized signal generating machine and comprises the horizontal counter (H count) 7 and the vertical counter (Vcount) 8. As for 9 11 13 and 15 a J-K flip-flop and 19 are AND circuits a comparison machine (COMP) and 17 and 18. 28 and 29 are decoders and decrypt the video information of forms (graphical data compression) compressed respectively such as a main video image and a sub video image in the original gestalt.

[0024] at the same time 22 is a multiplication machine and a sub video image is inputted in drawing 2 -- the ratio of the luminosity of the register 27 to a main video image and a sub video image -- n It is inputted at 8 bits. The output from this multiplication machine 22 is 16 bits is inputted into the adding machine 23 and added with a constant "00FCH" (hexadecimal number). An adding machine and 26 are shifters and the circuit where 24 takes the complement of "1" and 25 set the output of the adding machine 25 to one half. 27 is a register -- the microcomputer 4 -- the ratio of the luminosity of a main video image and a sub video image -- n is stored. 31 is a switch and it is controlled by the microcomputer 4 and a circuit is connected to the register 27 side or it is connected to the constant 0 i.e. 00H side.

[0025] In this superimposition graphic display device when playing the information on the optical disc 1 the information on the optical disc 1 is once first stored in the buffer memory 2 with the microcomputer 4. And information including the position of a sub video image the ratio n of the luminosity of a main video image and a sub video image etc. is read out of this buffer memory 2.

[0026] The microcomputers 4 are a level start the end of level a vertical start the end of vertical etc. based on this information. It divides into the value of four pieces and each is stored in the level start register 10 the end register 12 of level the vertical start register 14 and the end register 16 of vertical. the ratio of the luminosity of a main video image and a sub video image -- n is stored in the register 27.

[0027] On the other hand a dot clock is inputted into the synchronized signal generating machine 6 from the transmitter 5. Then the clock counts with the horizontal counter 7 and the vertical counter 8 of the synchronized signal generating machine 6. The value counted with the horizontal counter 7 of the synchronized signal generating machine 6 is inputted into the comparison machines 9 and 11. It is connected to the level start register 10 and the

comparison machine 9 outputs a signal when the value of the horizontal counter 7 and a level start are in agreement.

[0028] On the other hand it is connected to the end register 12 of level and the comparison machine 11 outputs a signal when the value of the horizontal counter 7 and the end of level are in agreement. Since these each signal is connected to the input edges J and K of J-K flip-flop 17 respectively J-K flip-flop 17 outputs "1" from the outgoing end Q when the value of the horizontal counter 7 is between a level start and the end of level.

[0029] It is connected to the vertical start register 14 and the comparison machine 13 outputs a signal when the value of the vertical counter 8 and a vertical start are in agreement. It is connected to the end register 16 of vertical and the comparison machine 15 outputs a signal when the value of the vertical counter 8 and the end of vertical are in agreement. Since these each signal is connected to the input edges J and K of J-K flip-flop 18 J-K flip-flop 18 outputs "1" from the outgoing end Q when the value of the vertical counter 8 is between a vertical start and the end of vertical.

[0030] As for each output of J-K flip-flop 17 and 18 a logical product is taken in AND circuit 19. The output of this AND circuit 19 becomes "1" i.e. an ON signal only during the period when a sub video image is displayed. The switch 31 is controlled by this ON signal.

[0031] On the other hand after each data of a main video image and a sub video image stored in the buffer memory 2 is decoded by the original gestalt by the decoders 28 and 29 respectively the data of a main video image is directly inputted into the adding machine 25 without a multiplication machine etc. Sub picture data is inputted into the multiplication machine 22.

[0032] If it is the timing which carries out a superimposed display to a main video image when the data of this sub video image is inputted into the multiplication machine 22 the switch 31 will be controlled by the ON signal of the sub video image insertion circuit shown in drawing 1 and the multiplication machine 22 will be connected to the register 27 side.

[0033] Then the ratio of the luminosity of the register 27 to a main video image and a sub video image -- n is inputted. It is a constant "00H" jam at the time of the timing of others [switch / 31 / this]. It is connected to 0 sides. The data which is this ratio n is to the multiplication machine 22. If inputted at 8 bits multiplication will be carried out to sub picture data and it will become 16-bit data and will be outputted to the adding machine 23. In the adding machine 23 the constant "00FCH" (hexadecimal number) which is the ratio n of the luminosity of the inputted 16-bit sub picture data and a main video image and a sub video image is added further. And the output of this adding machine 23 is inputted into the adding machine 25 through the circuit 24 which takes the complement of "1." thereby -- the ratio of the luminosity of a main video image and a sub video image -- n When it is 0-255 that from which the sub video image changed to actual size - 0 time is obtained by the adding machine 25.

[0034] On the other hand since the data of a main video image is also inputted into

the adding machine 25 at this time the data of this main video image and the data of a sub video image are added and further by the shifter 26 one half is used and it is compounded. It is displayed so that a sub video image may float in the main video image on a display screen gradually and may go up [the form of a superimposition] to it by this.

[0035] At this example they are all about each signal processing of a main video image and a sub video image. Although it indicates that it processes by one line one luminosity and one color difference or two lines are required actually and it is necessary to process independently respectively.

[0036] by the way the former -- every above-mentioned system -- a multiplication machine an adding machine the complement of "1" a shifter etc. -- all -- 2 sets -- or -- Since 3 sets was required as cost of hardware it was very expensive.

[0037] However in this invention as shown in drawing 3 it is beforehand processed on software so that fade-out of the title portion 50 to which the superimposed display of the predetermined region of the main video image 41 read from an optical disc i.e. the sub video image is carried out may be carried out synchronizing with the superimposed display of the sub video image being carried out.

Therefore all of the hardware 20 used in order to carry out fade-out processing of the title portion 50 on a main video image conventionally i.e. the multiplication machine in the conventional multiplication section 43 shown in drawing 5 the adding machine 21 the switch 30 etc. become needless.

[0038] The graphic processing circuit in this device can be simplified by this without changing hardware constitutions substantially and a cost cut can be aimed at.

[0039] Thus the portion which laps with the sub video image 2 of the main video image 1 according to the superimposition graphic display device of this example namely the main video image 1 is beforehand generated so that fade-out/fade-in may carry out a title field synchronizing with a sub video image. Since it was made to make the title field of this main video image carry out the superimposed display of the sub video image which carried out fade-in / fade-out processing in hard with the circuit 24 the switch 31 etc. with which the multiplication machine 22 the adding machine 23 and the complement of "1" are taken. The composition which processes the main video image 1 among the hardwares which constitute a device i.e. a multiplication machine an adding machine switches etc. are reducible.

[0040] As a result the cost cut of a device can be aimed at leaving fade-in / fade-out function when carrying out the superimposed display of the sub video image to a main video image.

[0041]

[Effect of the Invention] As described above in this invention the near multiplication machine which processes a main video image becomes unnecessary by synchronizing a sub video image with fade-in / predetermined region of a main video image processed so that fade-out might be carried out beforehand and carrying out a superimposed display.

Therefore the number of multiplication machines can be reduced and a cost cut

can be aimed at.

[0042]As a resultwhen carrying out the superimposed display of the sub video image to a main video imagethe cost cut of a device can be realizedleaving fade-in / function which carries out fade-out.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a figure showing the composition of the superimposition graphic display device of one example concerning this invention.

[Drawing 2]It is a figure showing important section composition in this superimposition graphic display device.

[Drawing 3]It is a figure for explaining operation of this superimposition graphic display device.

[Drawing 4]It is a figure showing the conventional superimposition graphic display device.

[Drawing 5]It is a figure showing the multiplication section of the conventional superimposition graphic display device.

[Description of Notations]

1 [-- A microcomputer22 / -- A multiplication machine24 / -- The circuit25 which take the complement of "1" / -- An adding machine26 / -- A shifter27 / -- A register28 29 / -- A decoder31 / -- Switch.] -- An optical disc2 -- A buffer memory3 -- A separation part4

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-37623

(43)公開日 平成8年(1996)2月6日

(51) Int.Cl.⁸

H04N 5/278

5/45

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 7 頁)

(21)出題番号 特願平6-172937

(22)出願日 平成6年(1994)7月25日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 海野 裕明

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株

式会社東芝マルチメディア技術研究所内

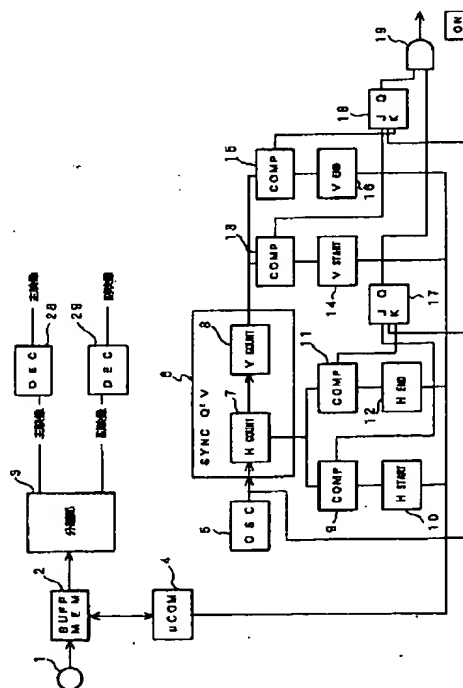
(74) 代理人 弁理士 須山 佐一

(54) 【発明の名称】 スーパーインポーズ映像表示方法およびスーパーインポーズ映像表示装置

(57) 【要約】

【目的】主映像に副映像をフェードイン／フェードアウトするようにスーパーインポーズ表示する機能を残しつつ装置のコストダウンを実現する。

【構成】このスーパーインポーズ映像表示方法は、予め映像の所定領域のみがフェードアウト／フェードインするように加工した主映像の所定領域がフェードアウト／フェードインするときに同期させて、副映像を乗算機 22、加算機 23 および“1”の補数をとる回路 24 でフェードイン／フェードアウト処理し、互いを加算機 25 で合成して表示画面上に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示画面上に表示する映像の所定領域のみがフェードアウト／フェードインするように予め加工した第 1 の映像情報に同期させて、前記第 1 の映像情報とは逆にフェードイン／フェードアウトするような第 2 の映像情報を前記所定領域に表示することを特徴とするスーパーインポーズ映像表示方法。

【請求項 2】 表示画面上に表示されている主映像に副映像をフェードイン／フェードアウトするようにスーパーインポーズ表示するスーパーインポーズ映像表示方法において、前記主映像の中の副映像と重なる領域を予めフェードアウトおよびフェードインするように加工しておき、前記主映像の前記領域がフェードアウトするときに同期させて前記副映像の輝度を上げてゆき、前記主映像の前記領域がフェードインするときに同期させて前記副映像の輝度を下げていくことを特徴とするスーパーインポーズ映像表示方法。

【請求項 3】 表示画面上に表示された主映像の所定領域に前記主映像に同期させて副映像を表示する映像表示装置において、前記所定領域の映像のみがフェードアウト／フェードインするように予め加工した前記主映像と、この主映像に同期させて表示する副映像とを記憶した記憶手段と、この記憶手段の主映像および副映像を読出す読出手段と、前記読出手段により読み出された前記副映像を、前記主映像とは逆にフェードイン／フェードアウトさせるような画像処理を行う画像処理手段と、前記画像処理手段により画像処理された前記副映像を前記主映像に同期させて表示する表示手段とを具備したことを特徴とするスーパーインポーズ映像表示装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載のスーパーインポーズ映像表示装置において、前記画像処理手段が、乗算機、加算機およびスイッチなどのハードウェアから構成されていることを特徴とするスーパーインポーズ映像表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば文字などの副映像を主映像にスーパーインポーズ表示するためのスーパーインポーズ映像表示方法およびスーパーインポーズ映像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、表示画面上に表示した主映像に副映像を重畳表示するようなスーパーインポーズ映像表示装置には、高価なハードウェアが多く使用されているが、あまり大幅に装置構成を変更することなくコストダウンすることが望まれている。図 4 は従来のスーパーインポーズ映像表示装置の構成を模式的に示す図であ

る。図 5 は図 4 のスーパーインポーズ映像表示装置の乗算部を示す図である。

【0003】 図 4 において、41 は主映像、42 は副映像である。この例において、副映像 42 は、例えば「ABC」などという字幕とする。これを乗算部 43、44 がそれぞれ乗算し加算部 45 が加算する。乗算部 43、44 の各乗数 n はカウンタ 46 から与えられる。またカウンタ 46 は適当な間隔でカウントアップさせるようにする。この結果、加算部 45 から出力映像 47 が得られる。

【0004】 従来のスーパーインポーズ映像表示装置では、例えば主となる 1 つの映像信号（主映像）に対して、多種の言語の中から使用者が 1 つを選択してその言語の字幕をスーパーインポーズ表示するような場合、乗算部 43、44 によって主映像に字幕などの画像情報（副映像）を徐々に浮かびあがらせるようにスーパーインポーズ表示することができる。

【0005】 この際、主映像の中の副映像と重なる部分の輝度を乗算部 43 で下げてゆき（フェードアウト）、同時に乗算部 44 で副映像の輝度をあげてゆく（フェードイン）ことにより、出力映像 47 として、実際に「ABC」の文字が、主映像に重畳しつつだんだん浮かび上がってくるように見える。

【0006】 また表示した「ABC」の文字を消去するときには、主映像の中の副映像と重なる部分の輝度を乗算部 43 で上げていき（フェードイン）、同時に副映像の輝度を乗算部 44 で下げてゆく（フェードアウト）ことにより、文字が徐々に消えていくような効果が得られる。

【0007】 ところで、上記したフェードイン／フェードアウト効果を得るだけに用いられている乗算部 43、44 は、内部に素子が多く使用されている。

【0008】 すなわち、図 5 に示すように、主映像を処理する乗算部 43 は、乗算機 20、加算機 21 およびスイッチ 30 などのハードウェアから構成されている。また副映像を処理する乗算部 44 は、乗算機 22、加算機 23、“1” の補数をとる回路 24 およびスイッチ 31 などのハードウェアから構成されている。また加算部 45 は加算機 25 およびシフタ 26 などのハードウェアからなる。

【0009】 さらに各乗算部 43、44 には、實際上、主映像 41 の輝度信号と色差信号、副映像 42 の輝度信号と色差信号などをそれぞれ処理するために少なくとも 4 個の乗算機が使用されている。

【0010】 しかしながら、これら乗算機はハードウェアとして大変高価なものである。

【0011】 したがって、装置をコストダウンする上では、この機能を取ってしまえばよいのであるが、これでは商品的に付加価値がなくなるばかりか装置のハードウェア構成を大幅に変える必要がある。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】このように上述した従来のスーパーインポーズ映像表示装置では、主映像に副映像をスーパーインポーズ表示／消去するとき、フェードイン／フェードアウト処理のために複数の乗算機を使用しているが、これらの乗算機は高価であり装置をコストダウンする上で問題があった。

【0013】本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、主映像に副映像をフェードイン／フェードアウトするようにスーパーインポーズ表示する機能を残しつつ装置のコストダウンを実現することのできるスーパーインポーズ映像表示方法およびスーパーインポーズ映像表示装置を提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載のスーパーインポーズ映像表示方法は、上記した目的を達成するために、表示画面上に表示する映像の所定領域のみがフェードアウト／フェードインするように予め加工した第 1 の映像情報に同期させて、前記第 1 の映像情報とは逆にフェードイン／フェードアウトするような第 2 の映像情報を前記所定領域に表示することを特徴としている。

【0015】また請求項 2 記載のスーパーインポーズ映像表示方法は、表示画面上に表示されている主映像に副映像をフェードイン／フェードアウトするようにスーパーインポーズ表示するスーパーインポーズ映像表示方法において、前記主映像の中の副映像と重なる領域を予めフェードアウトおよびフェードインするように加工しておき、前記主映像の前記領域がフェードアウトするときに同期させて前記副映像の輝度を上げてゆき、前記主映像の前記領域がフェードインするときに同期させて前記副映像の輝度を下げていくことを特徴としている。

【0016】請求項 3 記載のスーパーインポーズ映像表示装置は、表示画面上に表示された主映像の所定領域に前記主映像に同期させて副映像を表示する映像表示装置において、前記所定領域の映像のみがフェードアウト／フェードインするように予め加工した前記主映像と、この主映像に同期させて表示する副映像とを記憶した記憶手段と、この記憶手段の主映像および副映像を讀出す讀出手段と、前記讀出手段により読み出された前記副映像を、前記主映像とは逆にフェードイン／フェードアウトさせるよう画像処理を行う画像処理手段と、前記画像処理手段により画像処理された前記副映像を前記主映像に同期させて表示する表示手段とを具備している。

【0017】請求項 4 記載のスーパーインポーズ映像表示装置は、請求項 3 記載のスーパーインポーズ映像表示装置において、前記画像処理手段が、乗算機、加算機およびスイッチなどのハードウェアから構成されていることを特徴としている。

【0018】

【作用】映像を編集する編集装置などでは、主映像と副

映像は時間／空間的に独立であるが、例えば 1 つの主映像に対して、複数の言語の中から使用者が 1 つを選択してその字幕をスーパーインポーズするような場合は、主映像と副映像とを時間／空間的に関連付ける必要がある。このとき、主映像のどの部分に、いつ副映像をスーパーインポーズするかは、主映像を製作する段階で分かっている。

【0019】そこで、本発明では、主映像の中の副映像と重なる部分をフェードイン／フェードアウトするように予めソフトウェア上で加工しているので、装置側で主映像をフェードイン／フェードアウト処理する必要がなくなり、このためのハードウェア、つまり乗算機、加算機およびスイッチなどが不要になる。

【0020】この結果、主映像に副映像をフェードイン／フェードアウトするようにスーパーインポーズ表示する機能を残しつつ装置のコストダウンを実現することができる。

【0021】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0022】図 1 および図 2 は本発明に係る一実施例のスーパーインポーズ映像表示装置の構成を示す図である。なお図 1 は副映像挿入回路を示す図であり、図 2 は図 1 の副映像挿入回路によって得られた主映像と副映像とのデータを合成する回路を示す図である。

【0023】図 1 において、1 は主映像、副映像などを映像情報が格納されたメディア、すなわち光ディスク、光磁気ディスクおよび光メモリなどであるが、ここでは光ディスクとする。主映像とは表示画面のほぼ全面に表示される主となる映像信号である。副映像とは、例えば文字など、主映像に重畳表示するための画像情報である。この光ディスク 1 には、主映像、副映像、副映像の位置、主映像と副映像の明るさの比 n (n は 0 ~ 255) などの情報が記録されている。2 はバッファメモリ (BUFF MEM) であり光ディスク 1 から讀出された情報が一旦格納される。このバッファメモリ 2 には、通常、主映像および副映像などの各データが圧縮された形 (画像圧縮) で格納される。3 は分離部でありバッファメモリ 2 の情報を主映像と副映像とに分離する。4 はマイクロコンピュータ (μ COM) であり光ディスク 1 の情報を表示画面上に再生するための各種制御を行う。このマイクロコンピュータ 4 は、例えばバッファメモリ 2 の中から副映像の位置や、主映像と副映像の明るさの比 n などの情報を讀出し、これらの情報を基に水平開始、水平終了、垂直開始、垂直終了などの 4 個の値に副映像の位置を分け、それぞれを水平開始レジスタ (H START) 10、水平終了レジスタ (H END) 12、垂直開始レジスタ (V START) 14、垂直終了レジスタ (V END) 16 に格納する。5 は発信機 (OSC) である。6 は同期信号発生機であり水平カウンタ (H count) 7 と垂直カウンタ (V

count) 8 とから構成されている。9、11、13、15 は比較機 (COMP)、17、18 は J-K フリップフロップ、19 はアンド回路である。28、29 はデコーダであり主映像および副映像など、それぞれ圧縮された形 (画像圧縮) の映像情報を元の形態に復号化する。

【0024】図2において、22 は乗算機であり副映像が入力されると同時にレジスタ27 から主映像と副映像の明るさの比 n が 8 ビットで入力される。この乗算機22 からの出力は16ビットであり、加算機23 に入力されて定数“00FCH” (16進数) と加算される。24 は“1”の補数をとる回路、25 は加算機、26 はシフトであり加算機25 の出力を1/2 にする。27 はレジスタでありマイクロコンピュータ4 により主映像と副映像の明るさの比 n が格納される。31 はスイッチでありマイクロコンピュータ4 に制御されて回路をレジスタ27 側に接続したり、定数0、つまり“00H”側に接続したりする。

【0025】このスーパーインポーズ映像表示装置では、光ディスク1 の情報を再生する場合、まず、マイクロコンピュータ4 により光ディスク1 の情報が一旦バッファメモリ2 に格納される。そしてこのバッファメモリ2 の中から副映像の位置や、主映像と副映像の明るさの比 n などの情報が読出される。

【0026】マイクロコンピュータ4 はこの情報を基に水平開始、水平終了、垂直開始、垂直終了などの4個の値に分け、それぞれを水平開始レジスタ10、水平終了レジスタ12、垂直開始レジスタ14、垂直終了レジスタ16 に格納する。また主映像と副映像の明るさの比 n はレジスタ27 に格納する。

【0027】一方、発信機5 からは同期信号発生機6 にドットクロックが入力される。すると、そのクロックが同期信号発生機6 の水平カウンタ7 および垂直カウンタ8 によりカウントされる。同期信号発生機6 の水平カウンタ7 でカウントされた値は比較機9、11 に入力される。比較機9 は水平開始レジスタ10 に接続されており、水平カウンタ7 の値と水平開始が一致したときに信号を出力する。

【0028】一方、比較機11 は水平終了レジスタ12 に接続されており、水平カウンタ7 の値と水平終了が一致したときに信号を出力する。これら各信号は J-K フリップフロップ17 の入力端 J、K にそれぞれ接続されているので、J-K フリップフロップ17 は、水平カウンタ7 の値が水平開始と水平終了の間にあるとき、出力端 Q から“1”を出力する。

【0029】また、比較機13 は垂直開始レジスタ14 に接続されており、垂直カウンタ8 の値と垂直開始が一致したときに信号を出力する。比較機15 は垂直終了レジスタ16 に接続されており、垂直カウンタ8 の値と垂直終了が一致したときに信号を出力する。これら各信号は J-K フリップフロップ18 の入力端 J、K に接続さ

れているので、J-K フリップフロップ18 は、垂直カウンタ8 の値が垂直開始と垂直終了の間にあるときに、出力端 Q から“1”を出力する。

【0030】J-K フリップフロップ17、18 の各出力は、アンド回路19 で論理積がとられる。このアンド回路19 の出力は、副映像が表示される期間のみ“1”、つまり ON 信号となる。この ON 信号によりスイッチ31 が制御される。

【0031】一方、バッファメモリ2 に格納された主映像および副映像の各データは、それぞれデコーダ28、29 によって元の形態にデコードされた後、主映像のデータは乗算機などを介さず、直接加算機25 へ入力される。また副映像データは乗算機22 に入力される。

【0032】この副映像のデータが乗算機22 に入力されたとき、主映像にスーパーインポーズ表示するタイミングであれば、図1 に示した副映像挿入回路の ON 信号によりスイッチ31 が制御されて乗算機22 がレジスタ27 側に接続される。

【0033】すると、レジスタ27 から主映像と副映像の明るさの比 n が入力される。なおこのスイッチ31 は他のタイミングのときは定数“00H”つまり0側に接続される。この比 n のデータが乗算機22 に8ビットで入力されると、副映像データに乘算されて16ビットのデータとなり加算機23 に出力される。加算機23 では入力された16ビットの副映像データと、主映像と副映像の明るさの比 n である定数“00FCH” (16進数) とがさらに加算される。そしてこの加算機23 の出力は“1”の補数をとる回路24 を通じて加算機25 に入力される。これにより主映像と副映像の明るさの比 n が0~255のとき、副映像が等倍~0倍へ変化したものが加算機25 に得られる。

【0034】一方、このとき加算機25 には、主映像のデータも入力されるので、この主映像のデータと副映像のデータとが加算され、さらにシフト26 で1/2 にされて合成される。これにより表示画面上の主映像に副映像がスーパーインポーズの形で徐々に浮きあがるように表示される。

【0035】この実施例では、主映像および副映像の各信号処理をすべて1系統で処理するように示しているが、実際には輝度1系統と、色差1系統または2系統を要しており、それぞれ独立して処理する必要がある。

【0036】ところで、従来は、上記系統ごとに乗算機、加算機、“1”の補数回路およびシフトなどが、全て2組または3組必要であったためハードウェアのコストとしては大変高価であった。

【0037】しかし、本発明では、図3 に示すように、光ディスクから読出される主映像41 の所定領域、つまり副映像がスーパーインポーズ表示される字幕部分50 を、副映像がスーパーインポーズ表示されるのに同期してフェードアウトするように予めソフトウェア上で加工

している。したがって、従来、主映像上の字幕部分 50 をフェードアウト処理するために用いていたハードウェア、つまり図 5 に示した従来の乗算部 43 内の乗算機 20、加算機 21、スイッチ 30 などがすべて不要になる。

【0038】これにより、この装置内の映像処理回路をハードウェア構成を大幅に変更することなく簡略化し、コストダウンを図ることができる。

【0039】このように本実施例のスーパーインポーズ映像表示装置によれば、主映像 1 の副映像 2 と重なる部分、すなわち字幕領域を副映像と同期してフェードアウト／フェードインするように予め主映像 1 を生成しておき、この主映像の字幕領域に、乗算機 22、加算機 23、“1”の補数をとる回路 24 およびスイッチ 31 などによってハード的にフェードイン／フェードアウト処理した副映像をスーパーインポーズ表示させるようにしたので、装置を構成するハードウェアのうち主映像 1 を処理する構成、つまり乗算機、加算機およびスイッチなどを削減することができる。

【0040】この結果、主映像に副映像をスーパーインポーズ表示するときのフェードイン／フェードアウト機能を残しつつ装置のコストダウンを図ることができる。

【0041】

【発明の効果】上記したように本発明によれば、予めフェードイン／フェードアウトするように加工しておいた

主映像の所定領域に副映像を同期させてスーパーインポーズ表示することにより、主映像を処理する側の乗算機が不要になるので、乗算機の数削減でき、コストダウンを図ることができる。

【0042】この結果、主映像に副映像をスーパーインポーズ表示するとき、フェードイン／フェードアウトする機能を残しつつ装置のコストダウンを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る一実施例のスーパーインポーズ映像表示装置の構成を示す図である。

【図 2】このスーパーインポーズ映像表示装置において要部構成を示す図である。

【図 3】このスーパーインポーズ映像表示装置の動作を説明するための図である。

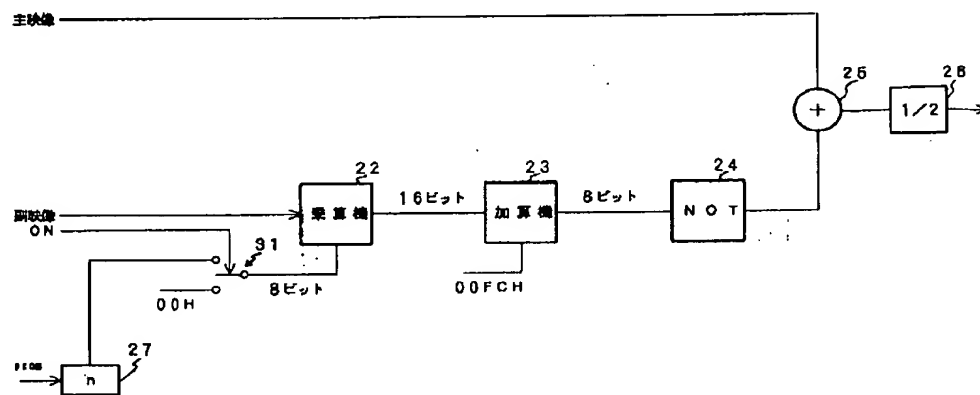
【図 4】従来のスーパーインポーズ映像表示装置を示す図である。

【図 5】従来のスーパーインポーズ映像表示装置の乗算部を示す図である。

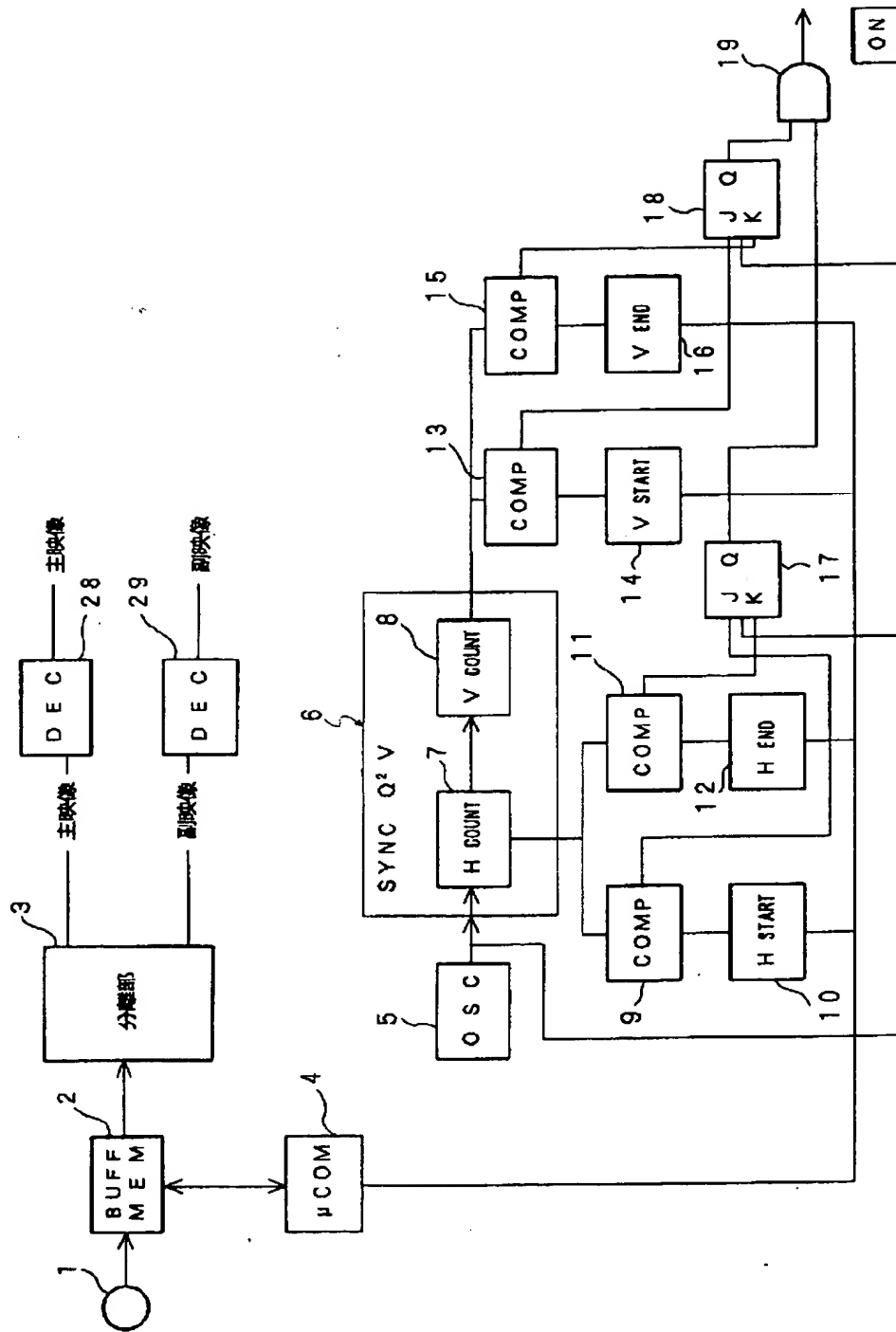
【符号の説明】

1…光ディスク、2…バッファメモリ、3…分離部、4…マイクロコンピュータ、22…乗算機、24…“1”の補数をとる回路、25…加算機、26…シフタ、27…レジスタ、28、29…デコーダ、31…スイッチ。

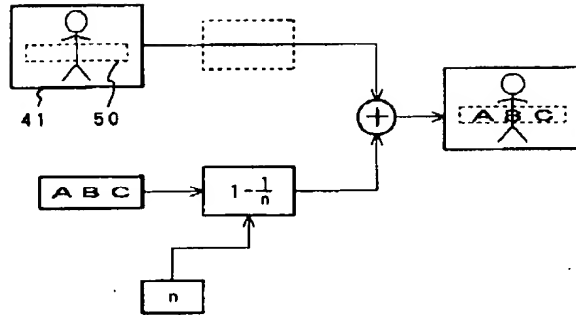
【図 2】



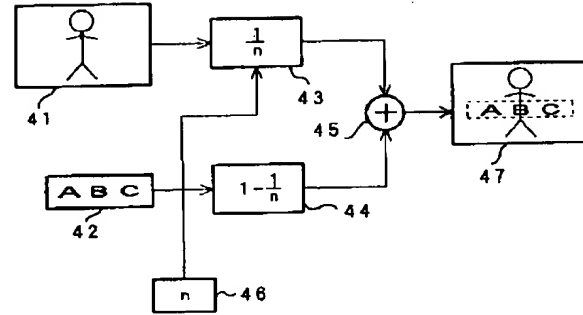
【図1】



【図3】



【図4】



【図5】

